

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-167513

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

(51)Int.Cl.

G11B 19/20  
G06K 13/06

(21)Application number : 11-348726

(71)Applicant : SANKYO SEIKI MFG CO LTD

(22)Date of filing : 08.12.1999

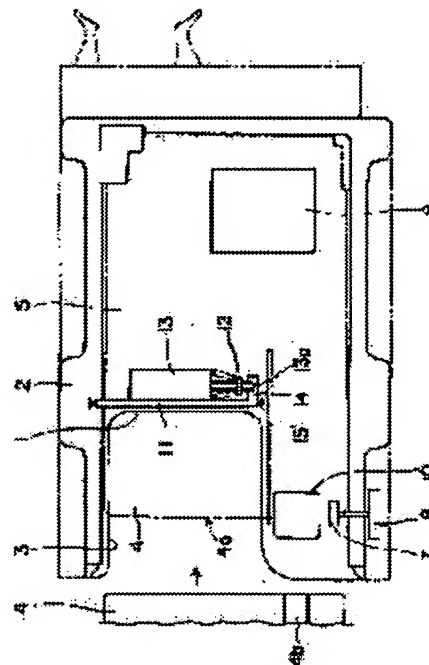
(72)Inventor : HIRASAWA KENJI  
TAKAHASHI KAZUNORI

### (54) MANUAL CARD READER

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a read error resulting from the shifting of a card from one hand to the other when the card is inserted.

**SOLUTION:** A frame 2 having a card insertion slot 1 is provided with a recessed part 3 for card insertion and extraction which is formed in the direction of card insertion, the card 4 is inserted from the card insertion slot 1 through the recessed part 3, manually run along a card passage 5 and inserted up to a card stop position, and then extracted. An auxiliary roll 7 which abuts against the card 4 is provided in the card passage 5 and a fly wheel 8 is provided as an auxiliary driving means which rotates the auxiliary roller 7. When the auxiliary roller 7 abuts against the card 4, the auxiliary roller 7 is rotated by the flywheel 8 to insert the card 4 from the card insertion slot 1, and the card 4 is not stopped when manually run along the card passage 5 up to the card stop position.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-167513

(P 2001-167513 A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001. 6. 22)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

G 1 1 B 19/20

G 0 6 K 13/06

F I

G 1 1 B 19/20

G 0 6 K 13/06

テーマコード\* (参考)

S 5B023

C 5D109

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-348726

(22) 出願日 平成11年12月8日 (1999. 12. 8)

(71) 出願人 000002233

株式会社三協精機製作所

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72) 発明者 平沢 賢司

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社

三協精機製作所内

(72) 発明者 高橋 一徳

長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社

三協精機製作所内

(74) 代理人 100087468

弁理士 村瀬 一美

F ターム (参考) 5B023 BA05

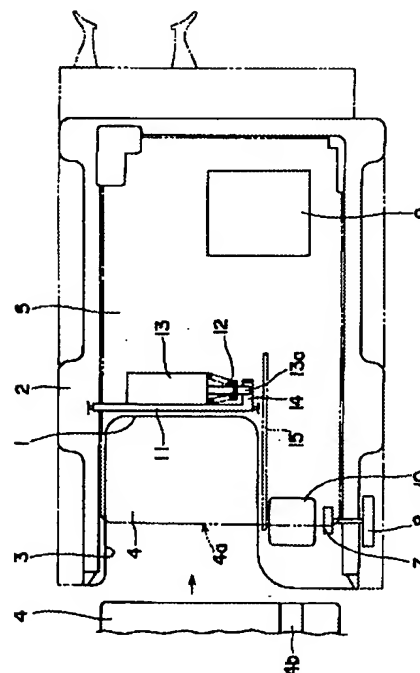
5D109 FA02 FA09 FA15 FA27

(54) 【発明の名称】 手動式カードリーダー

(57) 【要約】

【課題】 カード挿入時におけるカード持ち替え等によるリードエラーを防止する。

【解決手段】 カード挿入口 1 を形成するフレーム 2 にカード挿入方向に形成したカード挿入・取出用の凹部 3 を設け、凹部 3 を介してカード 4 をカード挿入口 1 より挿入するとともにカード 4 をカード通路 5 を手動にて走行させてカード停止位置まで挿入し、その後カード 4 を引き抜くように構成してなる手動式カードリーダーであって、カード通路 5 にカード 4 に当接する補助ローラ 7 を設けるとともに該補助ローラ 7 を回転させる補助駆動手段としてのフライホイール 8 を設け、カード 4 に補助ローラ 7 が当接したときにフライホイール 8 によって補助ローラ 7 を回転させ、カード 4 をカード挿入口 1 より挿入してカード通路 5 を手動にてカード停止位置まで走行させるときにカード 4 が停止しないようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カード挿入口を形成するフレームにカード挿入方向に形成したカード挿入・取出用の凹部を設け、上記凹部を介してカードをカード挿入口より挿入するとともに上記カードをカード通路を手動にて走行させてカード停止位置まで挿入し、その後カードを引き抜くように構成してなる手動式カードリーダーにおいて、上記カード通路にカードに当接する補助ローラを設けるとともに該補助ローラを回転させる補助駆動手段を設け、上記カードに上記補助ローラが当接したときに上記補助駆動手段によって上記補助ローラを回転させ、上記カードを上記カード挿入口より挿入して上記カード通路を手動にてカード停止位置まで走行させるときに上記カードが停止しないように構成したことを特徴とする手動式カードリーダー。

【請求項 2】 前記補助駆動手段は、カードの移動によって駆動力が与えられるもの、カードの移動によって駆動力が蓄えられるもの、カード挿入を検知して駆動される補助駆動源のいずれか一つを有することを特徴とする請求項 1 記載の手動式カードリーダー。

【請求項 3】 前記補助駆動手段は、上記補助ローラに連結されたばね部材と、上記補助ローラに連結されたクラッチ機構とを有し、上記ばね部材は上記補助ローラがカード引き抜き方向に回転するときにばね力が蓄積されるようになっており、上記クラッチ機構は上記補助ローラがカード挿入方向に回転することを阻止するとともに、カードの挿入によって上記回転阻止が解除されるように構成されてなることを特徴とする請求項 1 記載の手動式カードリーダー。

【請求項 4】 前記補助駆動手段は、上記補助ローラに連結されたフライホイール又はモータであることを特徴とする請求項 1 記載の手動式カードリーダー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、手動式カードリーダーに関する。更に詳述すると、本発明はユーザが手動でカードを挿入し且つ引き抜く方式の手動式カードリーダーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 手動式カードリーダーには、大別すると、カードリーダーに設けられたカード走行用の溝にカードの磁気ストライプ分を通過させることで磁気ヘッドに対して磁気ストライプを移動させるタイプのものと、カードリーダーに設けられたカード挿入口にカードを差し込んで奥まで挿入し且つ引き抜くことで磁気ヘッドに対して磁気ストライプを移動させて記録データをリードさせるタイプのものがある。

【0003】 後者のタイプの手動式カードリーダーを図 7 に示す。この手動式カードリーダーにはカード 101 をつまんだまま奥まで挿入できるように凹部 102 が形成さ

れている。凹部 102 の側方には磁気ヘッド 103 が配置されており、カード挿入時のカード 101 の動きを利用して磁気データを読み取る。即ち、ユーザがカード 101 を挿入する動作を利用してカード 101 に形成された磁気ストライプ 104 を磁気ヘッド 103 に対して移動させてデータを読み取るようになっており、カード操作時にユーザがカード 101 から手を離すとカード 101 の走行は停止する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述の後者のタイプの手動式カードリーダーでは、凹部 102 を形成することでユーザがカード 101 を持ち替えることなしにカード 101 を奥まで挿入できるように配慮されているが、カード 101 のつまむ位置が悪かった場合等にはユーザがカード 101 を挿入する際にカード 101 を持ち替えることがある。例えば、親指と人差し指でカード 101 をつまんで当該カード 101 の先端をカードリーダーのカード挿入口に差し込んで若干挿入した後、その挿入途中で一旦カード 101 から指を離し、以降、人差し指 1 本でカード 101 の後端を押すようにしてカード 101 を奥まで完全に挿入することがある。このような場合には、磁気ヘッド 103 によるデータのリード途中でカード 101 が完全に停止してしまうため、リードエラーが発生してしまう。

【0005】 本発明は、カード挿入時のカード持ち替えによるリードエラーを防止する手動式カードリーダーを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するために請求項 1 記載の発明は、カード挿入口を形成するフレームにカード挿入方向に形成したカード挿入・取出用の凹部を設け、凹部を介してカードをカード挿入口より挿入するとともにカードをカード通路を手動にて走行させてカード停止位置まで挿入し、その後カードを引き抜くように構成してなる手動式カードリーダーにおいて、カード通路にカードに当接する補助ローラを設けるとともに該補助ローラを回転させる補助駆動手段を設け、カードに補助ローラが当接したときに補助駆動手段によって補助ローラを回転させ、カードをカード挿入口より挿入してカード通路を手動にてカード停止位置まで走行させるときにカードが停止しないように構成したものである。

【0007】 手動式カードリーダーではビット追従方式で記録データを読み取っているため、カードの動きがリード途中で完全に停止することさえなければ、リードエラーの発生防止を図ることができる。請求項 1 記載の手動式カードリーダーでは、ユーザがカードを持ち替える等して瞬間的にカードから手を離れた場合であっても、補助駆動手段によって回転される補助ローラがカードを搬送し続けるので、カードの動きが止まることがない。

【0008】この場合、請求項2記載の手動式カードリーダーのように、補助駆動手段は、カードの移動によって駆動力が与えられるもの、カードの移動によって駆動力が蓄えられるもの、カード挿入を検知して駆動される補助駆動源のいずれか一つを有することが好ましい。

【0009】また、請求項3記載の手動式カードリーダーは、補助駆動手段が、補助ローラに連結されたばね部材と、補助ローラに連結されたクラッチ機構とを有し、ばね部材は補助ローラがカード引き抜き方向に回転するときにはばね力が蓄積されるようになっており、クラッチ機構は補助ローラがカード挿入方向に回転することを阻止するとともに、カードの挿入によって回転阻止が解除されるように構成されている。

【0010】したがって、ユーザが挿入されているカードを引き抜くと、補助ローラが回転されてばね部材を引き伸ばし、ばね力が蓄積される。この蓄積されたばね力を、次にカードを挿入する場合に利用する。即ち、次のユーザがカードを挿入することで補助ローラの回転阻止が解除され、補助ローラは蓄積されたばね力によって駆動されてカードの挿入移動を補助する。

【0011】さらに、請求項4記載の手動式カードリーダーは、補助駆動手段が、補助ローラに連結されたフライホイール又はモータである。したがって、補助駆動手段がフライホイールの場合には、カード挿入によって回転される補助ローラの回転力がフライホイールに伝えられて蓄えられ、この蓄えられた回転力を利用することでカードから瞬間的に手を離しても補助ローラが回転し続けるのでカードの停止が防止される。また、補助駆動手段がモータの場合には、カード挿入によってモータが始動するので、カードから瞬間的に手を離しても補助ローラは回転し続け、カードの停止が防止される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成を図面に示す最良の形態に基づいて詳細に説明する。

【0013】図1～図3に、本発明を適用した手動式カードリーダーの実施形態の一例を示す。この手動式カードリーダーは、カード挿入口1を形成するフレーム2にカード挿入方向に形成したカード挿入・取出用の凹部3を設け、凹部3を介してカード4をカード挿入口1より挿入するとともにカード4をカード通路5を手動にて走行させてカード停止位置（図1に2点鎖線で示すカード4の位置）まで挿入し、その後カード4を引き抜くように構成してなるもので、カード通路5にカード4に当接する補助ローラ7を設けるとともに該補助ローラ7を回転させる補助駆動手段を設け、カード4に補助ローラ7が当接したときに補助駆動手段によって補助ローラ7を回転させ、カード4をカード挿入口1より挿入してカード通路5を手動にてカード停止位置まで走行させるときにカード4が停止しないように構成したものである。

【0014】カード4は、例えばIC接点及び磁気スト

ライブ4b付きのICカードであり、手動式カードリーダーはIC接点ブロック9と磁気ヘッド10を備えている。磁気ヘッド10は、カード挿入口1よりも手前側に形成されている凹部3の側方に配置されている。この磁気ヘッド10は、ビット追従方式でデータのリードを行う。ビット追従方式の磁気ヘッド10は、カード4の搬送が完全に停止しさえしなければカード4の搬送速度が減少してもデータのリードが可能である。

【0015】カード挿入口1の近傍には、カード挿入口1を開閉するシャッタ部材11が設けられている。このシャッタ部材11は、図示しない戻しバネによってカード挿入口1を閉じる方向に付勢されている。シャッタ部材11の近傍には、シャッタ部材11を閉状態にロックするソレノイド13が設けられている。ソレノイド13がオフされている場合には、シャッタ部材11に形成されたストッパ片14の移動軌跡内にリターンズプリング12の付勢力によってプランジャ13aが突出し、シャッタ部材11を回転（開）不能即ちロックする。この状態よりソレノイド13がオンされると、プランジャ13aがリターンズプリング12の付勢力に抗してストッパ片14の移動軌跡から退き、シャッタ部材11のロックを解除して回転を可能にする。磁気ヘッド10がカード4の磁気ストライプに記録されているデータを検出した場合に、即ち磁気ヘッド10がカード4を検知した場合にソレノイド13はオンされる。

【0016】また、手動式カードリーダーには、挿入されたカード4の抜けを防止する公知のロックレバー15が設けられている。カード4がカード停止位置まで挿入されると、図示しないソレノイドによって揺動されたロックレバー15がカード4の後端4aに引っ掛かってカード4の抜けを防止（ロック）し、カード4のIC接点にIC接点ブロック9が接触している状態での無理なカード引き抜きを防止する。

【0017】補助ローラ7はパッドローラ6と対になっており、磁気ヘッド10に並んで配置されている。また、補助駆動手段は、例えば補助ローラ7に連結されたフライホイール8である。即ち、補助駆動手段としてのフライホイール8にはカード4の移動によって駆動力が与えられると共に、この駆動力を利用して補助ローラ7を回転させることができる。

【0018】次に、手動式カードリーダーの作動について説明する。

【0019】手動式カードリーダーにカード4が挿入されていない状態では、ソレノイド13がシャッタ部材11を閉じた状態でロックしている。したがって、外部からシャッタ部材11を押し開けることはできず、いたずら等によって適正なカード4以外の異物がカード挿入口1に挿入されるのを防止することができる。

【0020】一方、適正なカード4が差し込まれて磁気ヘッド10がこれを検知すると、ソレノイド13がオン

10

20

30

40

50

されてシャッタ部材 11 のロックを解除する。したがって、ユーザはシャッタ部材 11 を戻しバネの付勢力に抗して押し開けながらカード 4 をカード挿入口 1 に差し込んで奥まで挿入することができる。

【0021】カード 4 の挿入によって磁気ストライプ 4b が磁気ヘッド 10 に対して移動し、磁気ストライプ 4b に記録されているデータがリードされる。同時に、カード 4 の挿入によって補助ローラ 7 が回転し、この補助ローラ 7 と一体となってフライホイール 8 も回転する。フライホイール 8 はある程度の質量を有しており回転慣性力 10 が大きいので、カード 4 の移動によって補助ローラ 7 に入力していた回転力が消滅した場合にはその回転慣性によって補助ローラ 7 の回転を継続しようとする。このため、カード 4 を挿入している途中でユーザがカード 4 から手を離れた場合であってもフライホイール 8 の回転慣性によって補助ローラ 7 の回転が継続され、カード 4 を停止させることなく搬送し続けることができる。即ち、カード 4 の挿入途中でユーザがカード 4 を持ち替える等してカード 4 から手を離れた場合であってもカード 4 の停止を防止することができ、磁気ヘッド 10 のリードエラーを防止することができる。

【0022】カード 4 がカード停止位置まで挿入されると、ロックレバー 15 がカード 4 をロックすると共に、IC 接点ブロック 9 がカード通路 5 に向けて突出してカード 4 の IC 接点に接触する。そして、データのリード・ライトが終了すると、ロックレバー 15 が外れてカード 4 のロックが解除される。この後、ユーザが手動式カードリーダーからカード 4 を引き抜く。カード 4 がカード挿入口 1 から抜けることでカード 4 によるシャッタ部材 11 への押し開け力が解除され、戻しバネによってシャッタ部材 11 が閉じられる。この後、ソレノイド 13 がシャッタ部材 11 をロックし、異物の侵入を防止する。

【0023】なお、上述の形態は本発明の好適な形態の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。例えば、上述の説明では、補助駆動手段はカード 4 の移動によって駆動力が与えられるフライホイール 8 であったが、これに限るものではなく、カード 4 の挿入を検知して駆動される補助駆動源 16 を有するものであっても良い。即ち、補助駆動手段は補助ローラ 7 に連結されたフライホイール 8 に限るものではなく、例えば図 4 に示すように、補助ローラ 7 に連結された補助駆動源としてのモータ 16 であっても良い。このモータ 16 は小型のものであり、完全に停止しているカード 4 を動かして搬送できる程の大きな回転力を出力することはできる必要はなく、ある程度の速度で移動しているカード 4 であればその移動を維持できる程度の大きさの回転力を出力することは可能であるものであればよい。カード 4 が挿入されて磁気ヘッド 10 がカード 4 を検知するとモータ 16 が始動し、カード挿入途中にユーザがカード 4 か

ら手を離れた場合のカード 4 の停止を防止してリードエラーを防止する。

【0024】また、補助駆動手段は、カード 4 の移動によって駆動力が蓄えられるものであっても良い。例えば、図 5 及び図 6 に示す補助駆動手段は、補助ローラ 7 に連結されたばね部材 17 と、補助ローラ 7 に連結されたクラッチ機構 18 とを有し、ばね部材 17 は補助ローラ 7 がカード引き抜き方向に回転するときにばね力が蓄積されるようになっており、クラッチ機構 18 は補助ローラ 7 がカード挿入方向に回転することを阻止するとともに、カード 4 の挿入によって回転阻止が解除されるように構成されている。

【0025】ばね部材 17 はプーリ 19 及びワイヤ 20 を介して補助ローラ 7 に連結されている。また、クラッチ機構 18 は、補助ローラ 7 に固着されたラチェット 21 と、レバー戻しバネ 22 によってラチェット 21 に噛合する方向に付勢されているレバー 23 より構成されている。この補助駆動手段はカード 4 の引き抜き動作によってばね部材 17 を伸ばしてばね力を蓄積し、蓄積したばね力を次のカード挿入時の補助ローラ 7 の駆動力として利用する。

【0026】即ち、カード 4 の引き抜き動作によって補助ローラ 7 が図中矢印 A 方向に回転すると、プーリ 19 がワイヤ 20 を巻き取りばね部材 17 を引き伸ばす。この状態では、カード 4 がレバー 23 をカード 4 の厚さ分だけ持ち上げており、また、ラチェット 21 とレバー 23 の噛合が外れる方向に補助ローラ 7 が回転するので、カード 4 の引き抜き動作により補助ローラ 7 が回転してばね部材 17 を引き伸ばす。

【0027】そして、カード 4 が補助ローラ 7 とパッドローラ 6 の間を通り抜けて離れると、レバー戻しバネ 22 がレバー 23 をラチェット 21 に噛み合う方向に引き寄せる。したがって、補助ローラ 7 がロックされるので当該補助ローラ 7 がばね部材 17 によって回転されることはなく、ばね部材 17 に蓄積されたばね力が解放されることはない。

【0028】この状態で、次のユーザがカード 4 を挿入すると、カード 4 の厚み分だけレバー 23 が持ち上げられると共に、補助ローラ 7 が矢印 A 方向とは逆方向に回転される。したがって、レバー 23 が長孔 23a に沿って斜めに引き上げられ、ラチェット 21 から外れる。これにより、ばね部材 17 に蓄積されていたばね力が解放されて補助ローラ 7 を駆動する。即ち、補助ローラ 7 がカード 4 の挿入移動を補助すると共に、ユーザがカード 4 から手を離れた場合のカード 4 の挿入移動を継続し、カード 4 の停止を防止して磁気ヘッド 10 のリードエラーを防止することができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 記載の手動式カードリーダーでは、カード通路にカードに当接する

補助ローラを設けるとともに該補助ローラを回転させる補助駆動手段を設け、カードに補助ローラが当接したときに補助駆動手段によって補助ローラを回転させ、カードをカード挿入口より挿入してカード通路を手動にてカード停止位置まで走行させるときにカードが停止しないように構成したので、カード挿入途中でユーザがカードを持ち替える等して瞬間的にカードから手を離した場合であってもカードの停止を防止することができ、磁気ヘッドのリードエラーを防止することができる。

【0030】この場合、請求項2記載の手動式カードリーダーのように、補助駆動手段は、カードの移動によって駆動力が与えられるもの、カードの移動によって駆動力が蓄えられるもの、カード挿入を検知して駆動される補助駆動源のいずれか一つを有すれば良い。

【0031】また、請求項3記載の手動式カードリーダーでは、補助駆動手段が、補助ローラに連結されたばね部材と、補助ローラに連結されたクラッチ機構とを有し、ばね部材は補助ローラがカード引き抜き方向に回転するときにばね力が蓄積されるようになっており、クラッチ機構は補助ローラがカード挿入方向に回転することを阻止するとともに、カードの挿入によって回転阻止が解除されるように構成されているので、カードを引き抜いた動作によってばね部材に蓄積されたばね力を利用して、次にカードが挿入される場合におけるカードの停止を防止することができる。

【0032】さらに、請求項4記載の手動式カードリーダーでは、補助駆動手段が、補助ローラに連結されたフライホイール又はモータであるので、フライホイールの回転慣性力又はモータによる補助駆動力を利用して、カー

ド挿入時にユーザが手を離した場合であってもカードの停止を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した手動式カードリーダーの実施形態の一例を示す概略構成図である。

【図2】図1の手動式カードリーダーの補助駆動手段を示す概略構成図である。

【図3】図1の手動式カードリーダーのシャッタ部材を示す概略構成図である。

【図4】本発明を適用した手動式カードリーダーの他の実施形態を示し、その補助駆動手段の概略構成図である。

【図5】本発明を適用した手動式カードリーダーの更に他の実施形態を示し、その補助駆動手段の概略構成を示す側面図である。

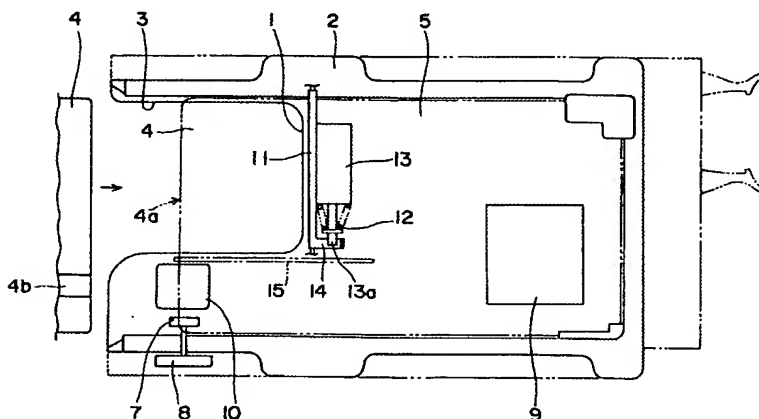
【図6】図5の手動式カードリーダーの補助駆動手段の概略構成を示す平面図である。

【図7】従来の手動式カードリーダーの概略構成図である。

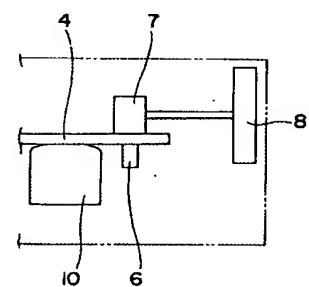
【符号の説明】

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 1  | カード挿入口          |
| 2  | フレーム            |
| 3  | 凹部              |
| 4  | カード             |
| 5  | カード通路           |
| 7  | 補助ローラ           |
| 8  | フライホイール（補助駆動手段） |
| 16 | モータ（補助駆動手段）     |
| 17 | ばね部材            |
| 18 | クラッチ機構          |

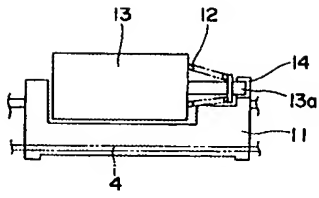
【図1】



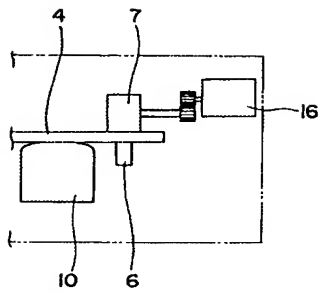
【図2】



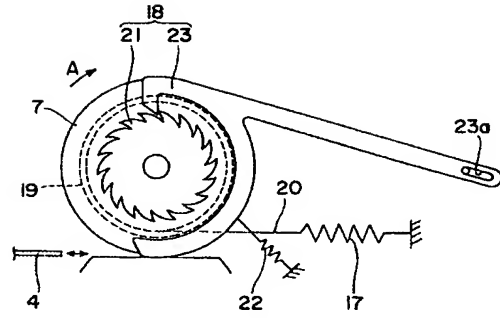
【図3】



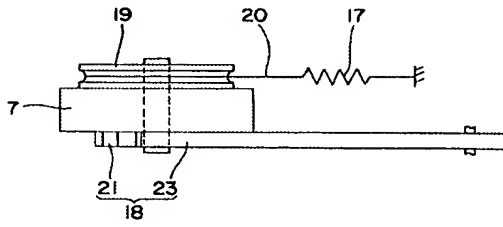
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

